Manual de usuario

Calibrador de temperatura

JOFRA ETC-125 A / 400 A / 400 R

© Copyright 2005 AMETEK DENMARK A/S (123943-ES)

FIG. 1

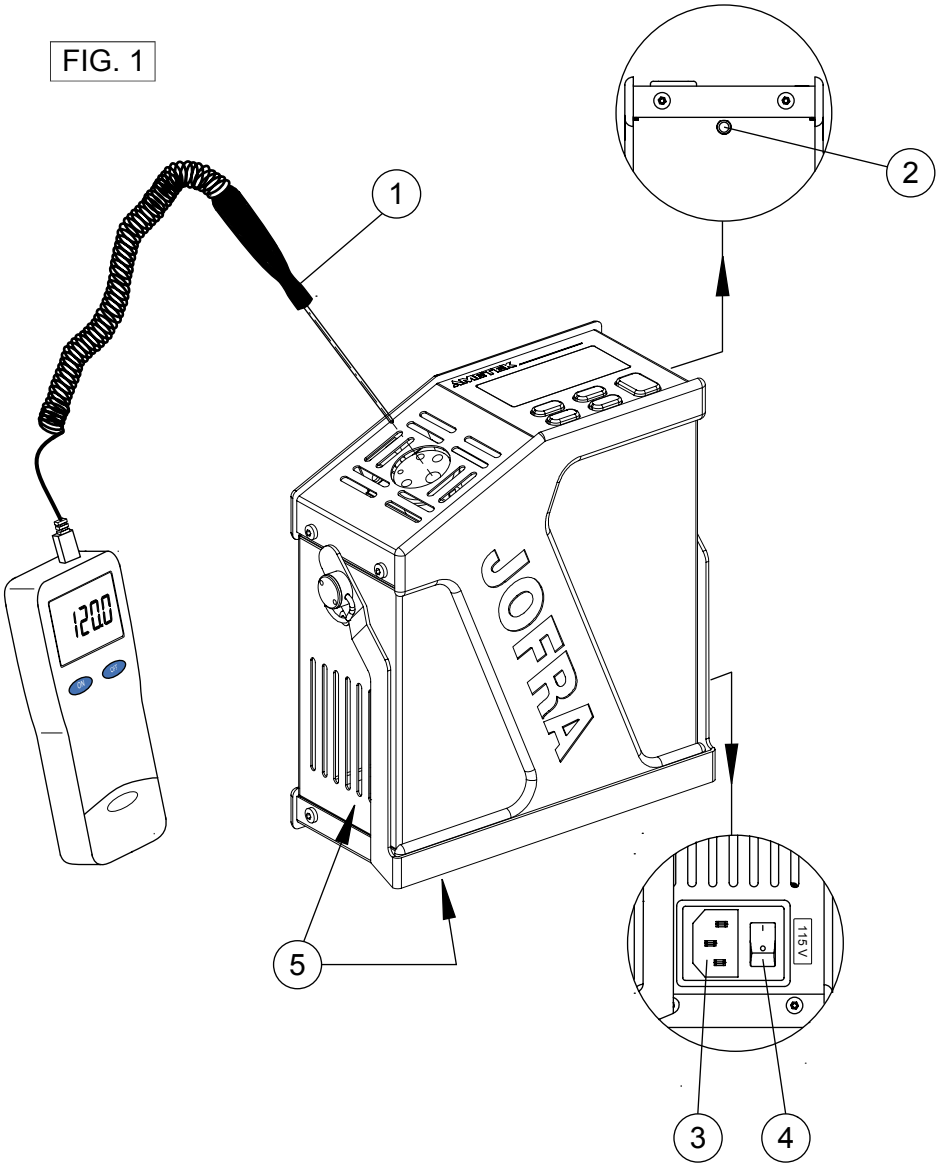


FIG. 2

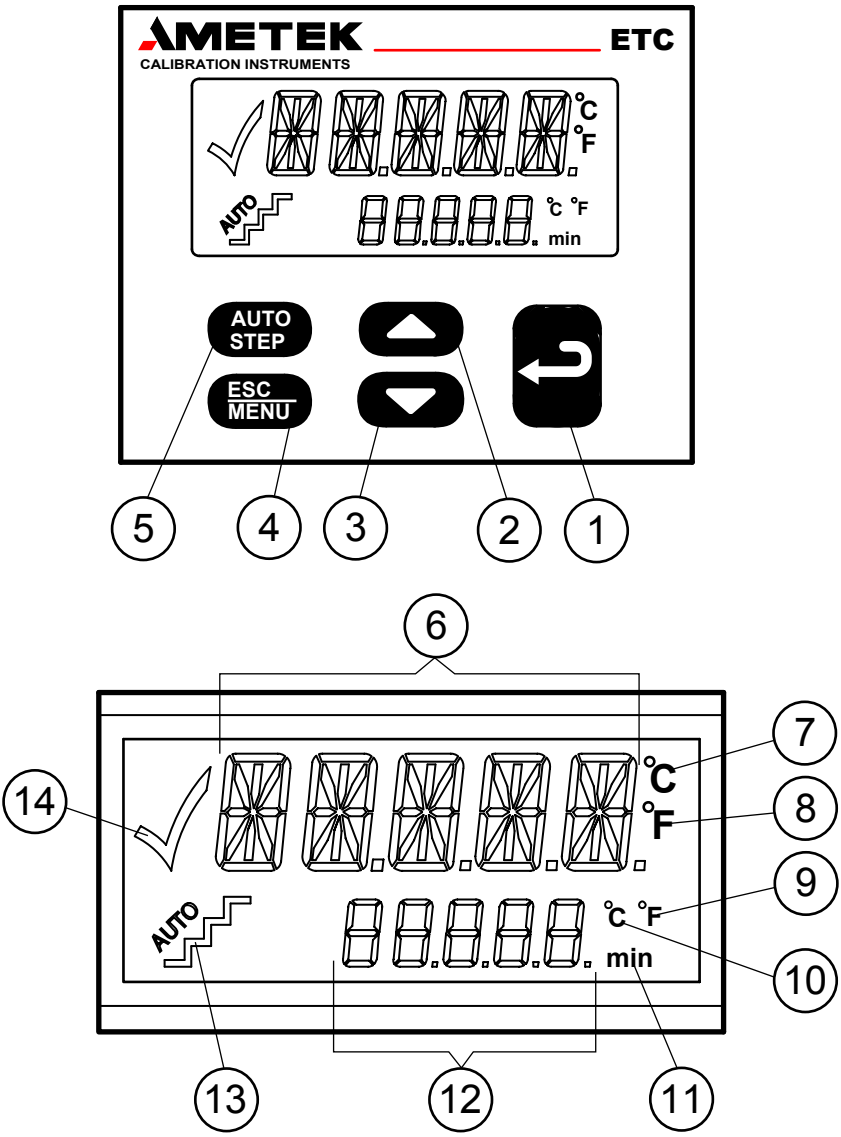

AMETEK
CALIBRATION INSTRUMENTS
ETC
°C
°F
AUTO
°C °F
min
AUTO STEP
ESC MENU
5
4
3
2
1
6
7
8
9
10
11
12
13
14

FIG. 3

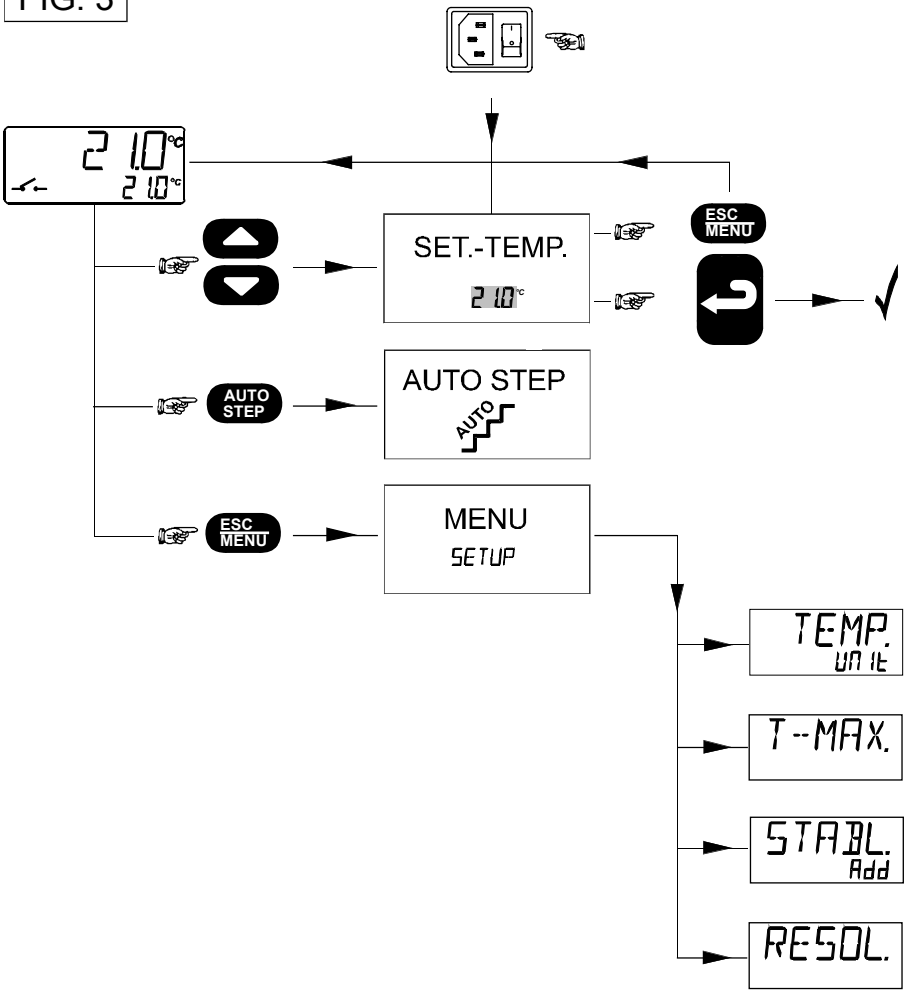

21.0°C
21.0°C
SET.-TEMP.
21.0°C
ESC MENU
AUTO STEP
AUTO STEP
AUTO
ESC MENU
MENU
SETUP
TEMP. UNIT
T--MAX.
STABL. Add
RESOL.

FIG. 4

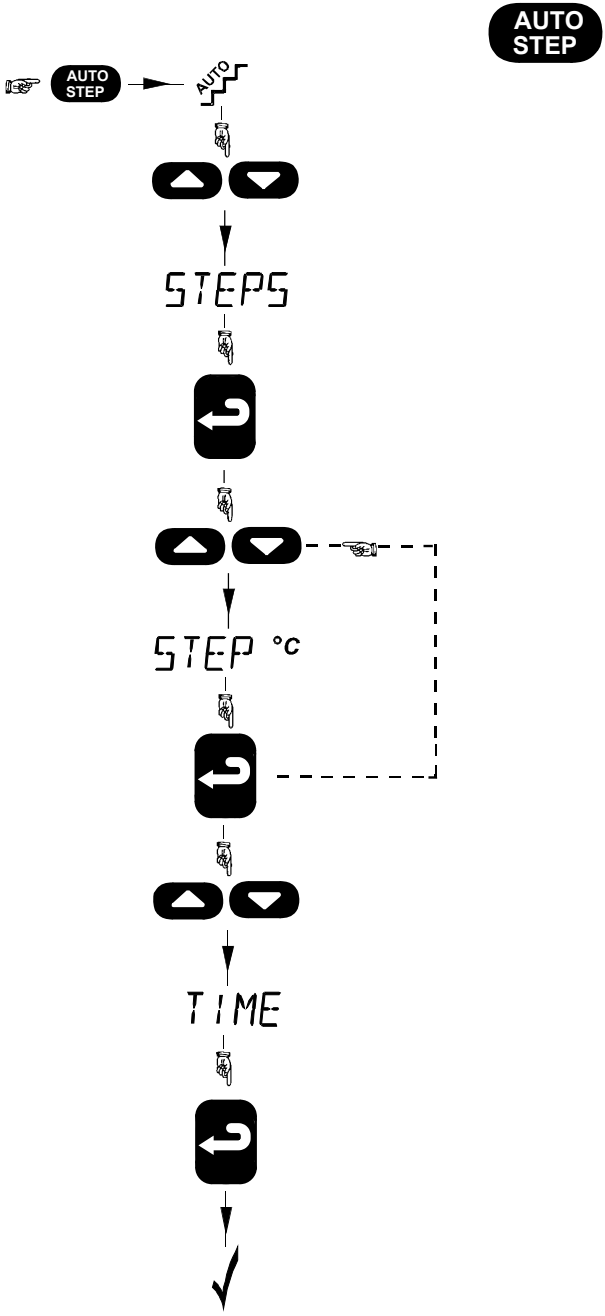
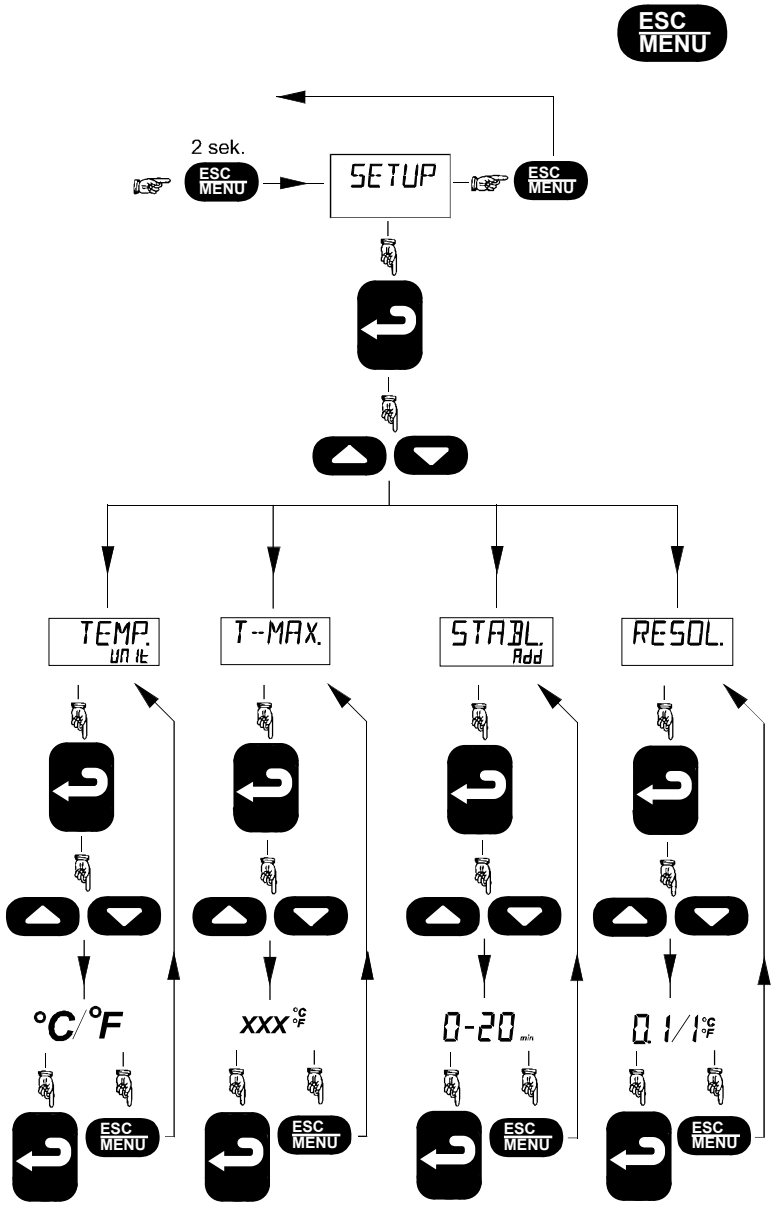


FIG. 5


ESC
MENU
2 sek.
ESC
MENU
SETUP
ESC
MENU
TEMP.
UNIT
T--MAX.
STABL.
Add
RESOL.
°C/°F
xxx °C °F
0-20 min
0.1/1 °C °F
ESC
MENU
ESC
MENU
ESC
MENU
ESC
MENU

Índice

1.0 Introducción 2
2.0 Instrucciones de seguridad 3
3.0 Manejo 8
3.1 Antes de la puesta en marcha 8
3.2 Teclado 11
3.3 Pantalla 12
3.4 Conexiones 13
3.5 Conjunto de funciones del calibrador 13
3.6 Selección de la temperatura de consigna 13
3.7 AUTO STEP 14
3.8 MENU 15
4.0 Después del uso 16
4.1 Para apagar el calibrador 17

1.0 Introducción

Los calibradores ETC son calibradores de temperatura concebidos para el calibrado de sensores y contactos de temperatura.

Lea detenidamente este manual antes de utilizar el aparato y asegúrese de que se respeten todas las medidas de seguridad y notas de advertencia.

2.0 Instrucciones de seguridad

¡Lea atentamente este manual antes de utilizar el instrumento!

Para evitar cualquier tipo de lesiones personales y/o daños en el instrumento, deben seguirse todas las instrucciones y advertencias de seguridad.

Gestión de residuos según la Directiva sobre RAEE

Estos calibradores contienen circuitos eléctricos y electrónicos y deben ser reciclados o gestionados de manera adecuada (con arreglo a la Directiva 2002/96/CE sobre RAEE).

Advertencia

Antes del uso:

- El calibrador **no debe** utilizarse para otros fines que no sean los que se especifican en este manual, ya que hacerlo puede ser peligroso.
- El calibrador está concebido **solamente para uso interior** y no debe usarse en lugares mojados.
- El calibrador **no debe utilizarse en áreas expuestas a riesgos** como, por ejemplo, zonas con escape de vapores, gases, etc., que puedan constituir un peligro de explosión.
- El calibrador **no** está diseñado para que funcione a altitudes superiores a los 2000 metros.
- El calibrador es un producto de CLASE I y debe conectarse a una toma de red que tenga conexión a tierra de protección. Asegúrese de que la conexión a tierra del calibrador esté debidamente conectada a la tierra de protección antes de encender el calibrador. Utilice siempre un cable de alimentación de red con

enchufe de red que tenga una conexión a tierra de protección.

- Para garantizar la conexión a tierra de protección, es **imprescindible** que cualquier cable de prolongación que se utilice también cuente con conductor a tierra de protección.
- Utilice únicamente un cable de alimentación de red de la corriente nominal especificada para el calibrador y aprobado para la tensión y la configuración de enchufe del lugar.
- Antes de encender el calibrador, asegúrese de que este esté configurado para la tensión de la red de distribución eléctrica.
- Sitúe **siempre** el calibrador de forma que permita la desconexión fácil e inmediata de la fuente de alimentación (la toma del cable de alimentación).
- **Debe** mantenerse siempre libre un área de 20 cm alrededor del calibrador y 1 metro por encima del mismo debido al peligro de incendio.
- **Nunca** utilice líquidos intercambiadores de calor como siliconas, aceites, pastas, etc. en los cablibradores de bloque seco. Dichos fluidos podrían penetrar en el calibrador y dañarlo, crear un peligro eléctrico o generar vapores tóxicos.
- Es **imprescindible** apagar el calibrador antes de realizar cualquier trabajo de reparación o mantenimiento del instrumento. El calibrador no contiene ninguna pieza que pueda reparar o mantener el usuario.
- Al limpiar el pozo o el tubo de inserción, ¡**NO OLVIDE** utilizar gafas protectoras cuando trabaje con aire comprimido!

Sobre los tubos de inserción y el pozo:

- **Nunca** deje descuidadamente los tubos de inserción calientes que se han quitado del calibrador porque podrían generar un incendio o lesiones.
- Si desea guardar el calibrador en la maleta opcional

después de su utilización, **debe** verificar que el aparato se haya enfriado a una temperatura **inferior a los 100ºC/212ºF** antes de colocarlo en la maleta.

- No coloque **nunca** un tubo de inserción caliente en la maleta opcional.

Precaución – Superficie caliente

- **No toque** el pozo, el tubo de inserción o la rejilla mientras se calienta o después de haberse calentado el calibrador - pueden estar muy calientes y ocasionar quemaduras.
- **No toque** la punta del sensor al sacarlo del tubo de inserción/pozo – podría estar muy caliente y ocasionar quemaduras.
- **Temperatura superior a 50 °C/122 °F**

  Si el calibrador ha sido calentado a temperaturas superiores a los 50 °C/122 °F, no debe apagarse el aparato hasta que este haya alcanzado una temperatura **inferior a los 50 °C/122 °F**.
- **No** extraiga el tubo de inserción del calibrador antes de que dicho tubo se haya enfriado a menos de 50 °C/122 °F.

Precaución – Superficie fría

Temperatura inferior a 0 °C/32 °F (solo se aplica a los modelos ETC-125 A)

- No toque el pozo ni el tubo de inserción cuando estos estén a menos de 0 °C/32 °F, ya que podrían congelarle los dedos.
- Si el calibrador ha alcanzado una temperatura inferior a 0 °C/32 °F, pueden formarse cristales de hielo en el tubo de inserción y en el pozo. Esto, a su vez, podría ocasionar la oxidación de las superficies del material.
  Para evitar que esto ocurra, basta con calentar el calibrador a 100 °C/212 °F hasta que se haya evaporado toda el agua que quede.
  Antes de calentar el calibrador, quítele el tapón aislante.

Es sumamente importante eliminar la humedad del pozo y del tubo de inserción para evitar que se produzcan daños por corrosión y expansión de escarcha.

Precaución…

Sobre el uso:

- **No** utilice el instrumento si el ventilador no funciona.
- Antes de limpiar el calibrador, es **imprescindible** apagarlo, dejar que se enfríe y desconectarle todos los cables.

Sobre el pozo, el tubo de inserción y la rejilla:

- Verifique **siempre** que el pozo y el tubo de inserción estén limpios antes del uso.
- **No** vierta ningún tipo de líquido en el pozo. Podría dañar el pozo o crear un peligro.
- Cuando no estén en uso, los tubos de inserción se deberán guardar con sumo cuidado para evitar que se rayen o sufran otros daños.
- **Nunca** fuerce el tubo de inserción para que entre en el pozo: el pozo podría resultar dañado y el tubo de inserción podría quedarse atascado.
- **Siempre** debe sacar el tubo de inserción del calibrador después de su utilización.
  La humedad del aire puede propiciar la formación de verdín en el tubo de inserción dentro del aparato y hacer que quede adherido.

Nota…

La responsabilidad sobre el producto **solo** es aplicable si el instrumento está sujeto a defecto de fabricación. El fabricante quedará exento de tal responsabilidad en el caso de que el usuario no siga las instrucciones establecidas en este manual o usara piezas de repuesto no autorizadas.

3.0 Manejo

3.1 Antes de la puesta en marcha

Advertencia

- El calibrador **no debe** utilizarse para otros fines que no sean los que se especifican en este manual, ya que hacerlo puede ser peligroso.
- El calibrador está concebido **solamente para uso interior** y no debe usarse en lugares mojados.
- El calibrador **no debe utilizarse en áreas expuestas a riesgos** como, por ejemplo, zonas con escape de vapores, gases, etc., que puedan constituir un peligro de explosión.
- El calibrador **no** está diseñado para que funcione a altitudes superiores a los 2000 metros.
- El calibrador es un producto de CLASE I y debe conectarse a una toma de red que tenga conexión a tierra de protección. Asegúrese de que la conexión a tierra del calibrador esté debidamente conectada a la tierra de protección antes de encender el calibrador. Utilice siempre un cable de alimentación de red con enchufe de red que tenga una conexión a tierra de protección.
- Para garantizar la conexión a tierra de protección, es **imprescindible** que cualquier cable de prolongación que se utilice también cuente con conductor a tierra de protección.
- Utilice únicamente un cable de alimentación de red de la corriente nominal especificada para el calibrador y aprobado para la tensión y la configuración de enchufe del lugar.
- Antes de encender el calibrador, asegúrese de que este esté configurado para la tensión de la red de distribución eléctrica.

- Sitúe **siempre** el calibrador de forma que permita la desconexión fácil e inmediata de la fuente de alimentación (la toma del cable de alimentación).
- **Nunca** utilice líquidos intercambiadores de calor como siliconas, aceites, pastas, etc. en los calibradores de bloque seco. Dichos fluidos podrían penetrar en el calibrador y dañarlo, crear un peligro eléctrico o generar vapores tóxicos.
- **Debe** mantenerse siempre libre un área de 20 cm alrededor del calibrador y 1 metro por encima del mismo debido al peligro de incendio.

Precaución – Superficie caliente

- **No toque** el pozo, el tubo de inserción o la rejilla mientras se calienta o después de haberse calentado el calibrador - pueden estar muy calientes y ocasionar quemaduras.
- **No toque** el mango del calibrador durante el uso del mismo: puede estar muy caliente y ocasionar quemaduras.

Antes de poner en marcha el calibrador, siga las instrucciones que se indican a continuación (cf. fig. 1):

1. Coloque el calibrador sobre una superficie plana que no esté expuesta a corrientes de aire.

Precaución…

No use el instrumento si no funciona el ventilador.
Asegúrese de que el ventilador reciba en todo momento un suministro de aire adecuado (pos. 5).

2. Compruebe que el voltaje que aparece indicado en la etiqueta que hay encima del interruptor de encendido se corresponde con el voltaje de la red eléctrica (sólo con el modelo ETC-400). Si no es así, el instrumento debe ser devuelto a Ametek Denmark A/S o a su distribuidor para proceder a cambiarlo.
3. Conecte el cable (pos. 3) debajo del interruptor de encendido (pos. 4) y compruebe que existe una conexión a tierra.
4. El tubo de inserción seleccionado se inserta en el calibrador (sólo con el modelo ETC-125 A).

Precaución…

- Verifique **siempre** que el pozo y el tubo de inserción estén limpios antes del uso.
- **Nunca** fuerce el tubo de inserción para que entre en el pozo: el pozo podría resultar dañado y el tubo de inserción podría quedarse atascado.
- **No** vierta ningún tipo de líquido en el pozo. Podría dañar el pozo o crear un peligro.

5. Coloque el sensor (pos. 1, fig. 1).

3.2 Teclado

Las funciones de las teclas son las siguientes (cf. fig. 2):

POS	Descripción
①	**ENTER** - aceptación de la selección.
②	**TECLA DE DIRECCION HACIA ARRIBA -** para regular los valores de temperatura (el valor aumenta) y para seleccionar las opciones del menú.
③	**TECLA DE DIRECCION HACIA ABAJO -** para regular los valores de temperatura (el valor disminuye) y para seleccionar las opciones del menú.
④	**ESC/MENU** - tecla para anular o para activar el sistema de menú (hay que mantener pulsada la tecla durante 2 segundos, como mínimo).
⑤	**AUTO STEP** - para activar la función AUTO STEP. Esta función permite seleccionar automáticamente una serie de temperaturas establecidas.

3.3 Pantalla

Los segmentos de la pantalla indican lo siguiente (cf. fig. 2):

POS	Descripción
⑥	Visualización de la temperatura de lectura (Read) y de los parámetros del sistema de menú.
⑦	Unidad de temperatura en Celcius para la pantalla superior.
⑧	Unidad de temperatura en Fahrenheit para la pantalla superior.
⑨	Unidad de temperatura en Fahrenheit para la pantalla inferior.
⑩	Unidad de temperatura en Celcius para la pantalla inferior.
11	Indicación de la unidad en minutos para la pantalla inferior.
12	Visualización de la temperatura de consigna, del tiempo necesario para la estabilización y de los valores de los parámetros del sistema de menú.
13	Símbolo de AUTO STEP que indica que la función está activada (parpadeo continuo del símbolo).
14	Se visualiza la marca que aparece cuando el calibrador alcanza la estabilización.

3.4 Conexiones

El aparato está concebido para las conexiones siguientes (cf. fig. 1):

POS	Descripción
②	Conexión del cable RS232.

3.5 Conjunto de funciones del calibrador

Las funciones del aparato están divididas jerárquicamente (cf. el diagrama de la fig. 3).

3.6 Selección de la temperatura de consigna

☞ Pulse ▲ o ▼ . Parpadeará la temperatura de consigna actual. (El punto inicial es la temperatura de consigna seleccionada en anteriormente, aún cuando se haya apagado el aparato).

☞ Pulse ▲ o ▼ para seleccionar la temperatura deseada.

☞ Pulse ↵ para aceptar el cambio o ESC MENU para cancelar y volver al valor anterior.

Después de esto el calibrador operará con la nueva temperatura de consigna.

3.7 AUTO STEP

La función AUTO STEP (cf. fig. 4) permite seleccionar automáticamente un valor de la serie de temperaturas establecidas.

☞ Pulse AUTO STEP. El aparato mostrará el número de STEPS (pasos) de las temperaturas establecidas.

☞ Pulse ▲ o ▼ para seleccionar el número de pasos deseado.

☞ Pulse ↵ para aceptar el valor. Parpadeará la primera temperatura establecida.

☞ Pulse ▲ o ▼ para seleccionar la temperatura deseada.

☞ Pulse ↵ para aceptar el valor. Parpadeará la siguiente temperatura establecida. Este proceso se repetirá hasta que se acepte el último valor. El valor del tiempo (TIME) adicional durante el cual el calibrador tiene que permanecer en cada paso parpadeará.

☞ Pulse ▲ o ▼ para establecer el número de minutos deseado.

☞ Pulse ↵ para aceptar el valor. La función se activará.

☞ Pulse ↵ después de la última temperatura establecida para terminar la función o ESC MENU para salir de la función en cualquier momento.

3.8 MENU

La función MENU (cf. fig. 5) se utiliza para cambiar los parámetros de configuración (SETUP).

☞ Pulse ESC MENU durante aproximadamente 2 segundos. La palabra SETUP aparecerá en la pantalla.

☞ Pulse ↵. Aparecerá el primer parámetro de SETUP.

☞ Pulse ▲ o ▼ para seleccionar entre los parámetros de SETUP:

TEMP. UNIT:	La unidad de temperatura en ºC o ºF.
T-MAX.:	La temperatura máxima admitida por el calibrador.
STABL. Add:	El tiempo adicional que debe transcurrir después de la estabilización del pozo antes de que se visualice la marca de comprobación,
RESOL.:	Resolución de la temperatura en 0 o 1 decimal.

☞ Pulse ↵ para seleccionar el parámetro de SETUP que se desee cambiar. Parpadeará el valor actual.

☞ Pulse ▲ o ▼ para seleccionar el valor deseado.

☞ Pulse ↵ para aceptar el valor o ESC MENU para cancelar y volver al valor anterior.

☞ Después de cambiar todos los parámetros de SETUP según convenga, puede cancelar la función pulsando dos veces. ESC MENU

4.0 Después del uso

Precaución – Superficie caliente

- **No tocar** el pozo, el tubo de inserción o la rejilla - pueden estar muy calientes y ocasionar quemaduras.
- **No toque** la punta del sensor al sacarlo del tubo de inserción/pozo – podría estar muy caliente y ocasionar quemaduras.
- **Temperatura superior a 50 °C/122 °F**
  Si el calibrador ha sido calentado a temperaturas superiores a los 50 °C/122 °F, no debe apagarse el aparato hasta que este haya alcanzado una temperatura **inferior a los 50 °C/122 °F**.

Sólo para el modelo ETC-125 A.

Advertencia

- **Nunca** deje descuidadamente los tubos de inserción calientes que se han quitado del calibrador porque podrían generar un incendio o lesiones.
- **No** extraiga el tubo de inserción del calibrador antes de que dicho tubo se haya enfriado a menos de 50 °C/122 °F.

Precaución…!

- **Siempre** debe sacar el tubo de inserción del calibrador después de su utilización.

  La humedad del aire puede propiciar la formación de verdín en el tubo de inserción dentro del aparato y hacer que quede adherido.
- Si va a trasladarse el calibrador, el tubo de inserción **debe** ser previamente extraído del pozo para evitar dañar el instrumento.

- Cuando no estén en uso, los tubos de inserción se deberán guardar con sumo cuidado para evitar que se rayen o sufran otros daños.

4.1 Para apagar el calibrador

Antes de extraer el tubo de inserción y de apagar el calibrador, debe realizar los pasos siguientes (cf. fig. 1):

1. Si el calibrador ha sido calentado a temperaturas superiores a los 50ºC/122ºF, no debe apagarse el aparato hasta que éste haya alcanzado una temperatura **inferior a los 50ºC/122ºF**.
2. Si el calibrador ha alcanzado una temperatura inferior a 0ºC/32ºF, éste debe calentarse brevemente a una temperatura de 100ºC/212ºF.
3. Apague el calibrador utilizando el interruptor de alimentación (pos. 4).
4. Extraiga el tubo de inserción del calibrador mediante la herramienta adecuada que se entrega con el aparato.